

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-055369

(43)Date of publication of application : 19.03.1986

(51)Int.Cl.

F03D 7/02

(21)Application number : 59-179762

(71)Applicant : MATSUSHITA SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1984

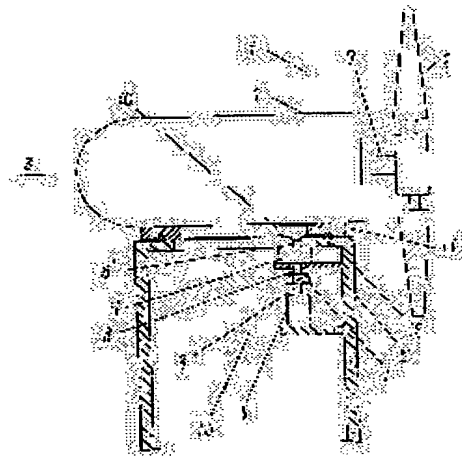
(72)Inventor : YONEKICHI MICHIIHISA

## (54) DIRECTION VARYING DEVICE FOR WIND MILL

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable protection of a driving motor even when the direction of a wind mill is forcibly varied by a wind force, by a method wherein the wind mill and the driving motor, adapted to vary the direction of the wind mill, are intercoupled through a centrifugal clutch.

**CONSTITUTION:** A driving motor 5 for swirl driving, varying the direction of a wind mill, is coupled to a pinion 10, geared with a swirl rack 11 of a wind mill, through a clutch 7. This constitution, even if the direction of the wind mill is forcibly varied by a wind force, prevents application of excess torque on the motor for swirl driving with the aid of the slip of a centrifugal clutch, and prevents excessive rotation of the motor for swirl driving.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-55369

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)3月19日

F 03 D 7/02

6943-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 風車の方位可変装置

⑮ 特 願 昭59-179762

⑯ 出 願 昭59(1984)8月28日

⑰ 発 明 者 米 吉 通 久 大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内

⑱ 出 願 人 松下精工株式会社 大阪市城東区今福西6丁目2番61号

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

風車の方位可変装置

## 2. 特許請求の範囲

風車と風車の方位を変える動力機を遠心力クラッチを介して連結してなる風車の方位可変装置。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は風力エネルギーを利用する風力機械の風車の方位可変装置に関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来より水平軸型風車においては、風車の方位を風向き<sup>に</sup>追従させるため、方位可変装置を備えている。その一例を第2図に基づいて説明する。第2図において、101は風車翼102とこの風車翼102の回転を伝える回転軸103とナセル104などから構成された水平軸型の風車、105は架台106に固定し、減速機107と直結したモータで風向計(図示せず)の信号を受けて制御されるものである。108は減速機107の軸

109に固着したピニオン(小歯車)、110は前記ピニオン108にかみ合いナセル104の下部に固着したラック(大歯車)、111は前記ラック110と架台106とが相対的に巡回移動できるように設けた軸受である。

以上のように構成された風車の方位可変装置について、以下その動作について説明する。

矢印Aの方向から風が吹いている場合には風車翼102は勢いよく回転を行なうが、風向が変化した場合には、回転が悪くなるため、風車101を風向に向けなければならない。この場合には、風向計が風向を感知しモータ105の動力により減速機107を介してピニオン108を駆動する。そしてピニオン108が駆動すると、それにかみ合っているラック110が駆動され、ナセル104とともに風車101が巡回を行い風向に向けられ、風車102は続けて勢いよく回転を行なう。

しかしながら上記のような構成では風が強く、風向の変化が急激な場合、例えば真横から急激に風が吹いてきた場合には、風車翼102が風に押

されて、風車101が強制的に旋回させられるため、今度は逆に、ラック110が駆動され、ビニヨン108、減速機107を介してモータ106が駆動される。このとき、風車101の旋回速度が大きければ、それによって駆動される旋回機構112のモータ105の回転速度が過回転となり、モータ105は破損に至るといふ欠点を有していた。

#### 発明の目的

本発明は上記欠点に鑑み、風の力によって風車が強制的に方位を変えられるときでも、旋回機構を保護できる、風車の方位可変装置を提供するのである。

#### 発明の構成

この目的を達成するために本発明の風車の方位可変装置は、風車と風車の方位を変える動力機とを遠心力クラッチを介して連結したことにより、動力機が過回転することはなくなる。

#### 実施例の説明

以下本発明の一実施例について、図面を参照し

ながら説明する。第1図は本発明の一実施例における風車の方向可変装置の部分断面図を示すものである。

第1図において、1は風車翼2とこの風車翼2の回転を伝える回転軸3とナセル4などから構成された水平軸型の風車、5は架台6に固定され、風車の方位を変換する動力用のモータで風向計(図示せず)の信号により制御される。7は一方がモータ5の軸8に直結し、他方が減速機9の軸8'に直結した遠心力の大小により着脱する遠心力クラッチ、10は減速機9の軸8'に固着したビニヨン(小歯車)、11は前記ビニヨン10にかみ合い、ナセル4の下部に固着した環状のラック(大歯車)、12はラック11と架台6とが相対的に旋回移動できるように設けた軸受である。

以上のように構成された風車の方位可変装置について、以下その動作について説明する。

第1図において、まず矢印Bの方向から風が吹いている場合には、風車翼2は勢いよく回転を行っている。次に、風向が変化した場合には、風

車1を風向に向けるため、別個に設けた風向計(図示せず)の信号によりモータ5が駆動しその動力により軸8が駆動する。軸8が駆動し、一定の回転数に達すると、その回転遠心力により、遠心力クラッチ7が作動し、軸8の回転動力が減速機9の軸8'に伝達される。そして軸8'を介してビニヨン10が駆動される。ビニヨン10が駆動すると、それにかみ合っているラック11が駆動され、ナセル4とともに風車1が旋回を行い風向に向けられる。その後、風車1の方位が風向に向いた時点で、風向計によりモータ5はストップしたがってこのときは、モータ5の軸8も回転が停止し、同時に遠心力クラッチ7の作動も停止し、軸8と軸8'はそれぞれ切り離されたことになる。この状態においては、風向の急激な変化により、風車1が風の力により、強制的に旋回させられても、その旋回力は、ラック11、ビニヨン10、軸8'を介して減速機9の軸8'に伝達されるだけでモータ5の軸8は駆動されない。したがって、モータ5が風車1の旋回によって逆に駆動されるこ

とがなく、過回転によって破損することもない。なお、本実施例においては、減速機9および遠心力クラッチ7を1組とした1段型としたが、複数個用いた多段型とすることによって、減速比を相当に上げることができ、風車1の旋回速度を自在に選定できるとともに、モータ5が小型化できる。

#### 発明の効果

以上のように本発明の風車の方位可変装置は、風車と風車の方位を変える動力機とを遠心力クラッチを介して連絡したもので、風車の方位を変換するときは、動力機による動力を遠心力クラッチにより伝達して行うも逆に風車が風の力によって強制的に方位を変換させられるときには、前記遠心力クラッチによってその旋回力を遮断することにより、動力機への影響をなくし、動力機の過回転による破損を防止できる。

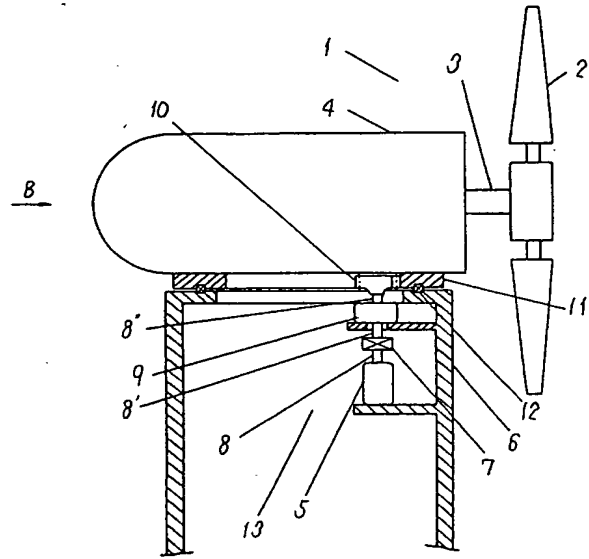
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における風車の方位可変装置の部分断面図、第2図は従来の風車の方位可変装置の部分断面図である。

1 ……風車、6 ……モータ、7 ……遠心力クラ  
ッチ。

第 1 図

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 2 図

